

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-073925

(43)Date of publication of application : 09.03.1992

(51)Int.Cl.

H01L 21/02

(21)Application number : 02-187724

(71)Applicant : HITACHI LTD
HITACHI MICRO COMPUT ENG LTD
HITACHI ELECTRON ENG CO LTD

(22)Date of filing : 16.07.1990

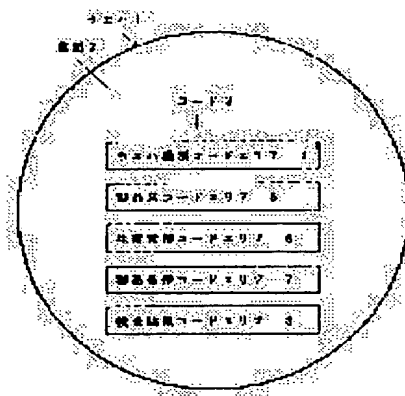
(72)Inventor : TORII HAJIME
SHIMIZU HIDEYUKI
SEKIYA TAKAO

(54) DATA MANAGEMENT OF SEMICONDUCTOR WAFER

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable management of data on product characteristics, analysis of defectives and dust particles, production, and the like wafer by wafer by recording the rear of each wafer in coding with data at least on the identification of each wafer necessary for wafer manufacture.

CONSTITUTION: The back 2 of each semiconductor wafer 1 is recorded in coding with data at least on the identification of each wafer 1 necessary for manufacture of semiconductor wafers. For example, the above-mentioned data necessary for manufacture of the semiconductor wafers should be data on identification of each wafer 1, on product name, on production management, on manufacture conditions, and on test result. The above-mentioned code 3 is constituted of impresses formed on the back 2 of a semiconductor wafer 1 by laser irradiation: for reading of the code, such a code reader is used that is so constituted as to read by utilizing optical modulation upon irradiation of a wafer rear with laser.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-73925

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)3月9日

H 01 L 21/02

A

8518-4M

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全10頁)

⑮ 発明の名称 半導体ウエハのデータ管理方法

⑯ 特 願 平2-187724

⑰ 出 願 平2(1990)7月16日

⑱ 発 明 者 鳥 井 肇 東京都千代田区大手町2丁目6番2号 日立電子エンジニアリング株式会社内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 出 願 人 日立マイクロコンピュータエンジニアリング株式会社 東京都小平市上水本町5丁目22番1号

⑲ 出 願 人 日立電子エンジニアリング株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 梶原 辰也
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

半導体ウエハのデータ管理方法

2. 特許請求の範囲

1. 各半導体ウエハの裏面に半導体ウエハの製造に必要な少なくとも各ウエハの識別に関するデータがコード化されて記録されることを特徴とする半導体ウエハのデータ管理方法。

2. 前記コードが、レーザの照射により半導体ウエハの裏面に形成される刻印によって構成されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の半導体ウエハのデータ管理方法。

3. 半導体ウエハの製造に必要なデータが、各ウエハ識別に関するデータ、製品名に関するデータ、生産管理に関するデータ、製造条件に関するデータ、および検査結果に関するデータであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の半導体ウエハのデータ管理方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、半導体装置の製造工程における所前工程において、半導体ウエハ(以下、ウエハという。)の生産管理データや、電気的特性に関する測定値等のようなデータを管理する技術に関し、例えば、生産管理や、製品の特性解析、不良解析および異物解析や歩留りの向上等に利用して有効な技術に関する。

(従来の技術)

従来のウエハのデータ管理方法として、複数のウエハの集合からなる識別符号付きのロットにモニタ用のウエハをセットし、そのロットに所定の半導体製造処理を施した後、前記モニタウエハに対する測定を行い、その測定値と前記ロットの識別符号とを対応させた測定値履歴ファイルをデータ処理装置を用いて作成することにより、測定値のデータ管理を行うモニタウエハのデータ管理方法、がある。

そして、この種のモニタウエハのデータ管理方法として、特開昭63-220513号公報に記載されているものがある。

すなわち、このモニタウエハのデータ管理方法は、前記モニタウエハ上に予め識別コードを付し、その識別コードと前記ロットの識別符号とを対応付けた対応ファイルを前記データ処理装置に記録しておき、前記モニタウエハに対する測定を行って、そのモニタウエハの識別コードに対応する測定値を前記データ処理装置に入力し、そのデータ処理装置により、前記対応ファイルを参照しつつ、前記測定値履歴ファイルを作成させることを特徴とする。

このモニタウエハの管理方法によれば、モニタウエハ上に付された識別コードはモニタウエハと分離せず、そのモニタウエハを他のモニタウエハと区別し、ロットとの対応関係を明らかにする働きをするため、多数のウエハが同時に測定された場合であっても、各ウエハ単位の測定データは後において、識別コードを基づいてロット単位測定データとして分類し得ることになる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、特開昭53-220513号公

前記した手段によれば、各ウエハの裏面にウエハの製造に必要なデータが記録されているため、当該データを読み取ることにより生産管理等のような情報が各ウエハ毎に取り出されることになる。したがって、製品の特性、不良および異物解析や、生産等に関するデータをウエハ毎に管理することができ、ウエハ管理精度を高め、生産性を高めることができる。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例であるウエハのデータ管理方法を示す工程図、第2図はその作用を説明するためのウエハを示す模式的裏面図、第3図はそれに使用されるコード書き込み装置を示すブロック図、第4図は同じくコード読み取り装置を示すブロック図、第5図は半導体ウエハのデータ管理方法によって仮想的に得られるデータファイルを示す模式図、である。

本実施例に係るウエハのデータ管理方法においては、各ウエハ1の半導体集積回路が形成されない裏面2にウエハの製造に必要なデータがコード

報に記載されているウエハのデータ管理方法においては、ウエハのデータ管理がロット単位によって管理されることになるため、製品の特性解析、不良解析および異物解析等のデータ管理はロット単位による管理が限界になり、高い精度の管理を実行することができないという問題がある。

本発明の目的は、製品の特性、不良および異物解析、生産等に関するデータをウエハ単位によって管理することができるウエハのデータ管理方法を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

(課題を解決するための手段)

本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を説明すれば、次の通りである。

すなわち、各ウエハの裏面にウエハの製造に必要な少なくとも各ウエハの識別に関するデータがコード化されて記録されることを特徴とする。

(作用)

化されて記録される。製造に必要なデータが乗せられたコード(以下、単にコードという。)3は後記するコード書き込み装置11が使用されてレーザによりウエハ1の裏面2に形成された刻印群により構成される。このコード3を構成する単位としては、例えば、所謂CD-ROM(コンパクト・ディスクを利用したリード・オン・メモリ)に使用されるコードの単位を使用することができる。

本実施例において、製造に必要なデータとしては、各ウエハの識別に関するデータ、製品名に関するデータ、生産管理に関するデータ、製造条件に関するデータ、および検査結果に関するデータが選定されており、これらデータのコードはウエハ1の裏面2に仮想的にエリアを画成されて書き込まれている。すなわち、第2図に示されているように、ウエハ1の裏面2には各ウエハの識別に関するデータが乗せられたコードが書き込まれているエリア(以下、識別コードエリアという。)4と、製品名に関するデータが乗せられたコード

が書き込まれているエリア（以下、製品名コードエリアという。）5と、生産管理に関するデータが乗せられたコードが書き込まれているエリア（以下、生産管理コードエリアという。）6と、製造条件に関するデータが乗せられているコードが書き込まれているエリア（以下、製造条件コードエリアという。）7と、検査結果に関するデータが乗せられているコードが書き込まれているエリア（以下、検査結果コードエリアという。）8と、が設定されている。

そして、差別に関するデータとしては、ロット番号と、各ロット内における各ウエハを識別するための各ウエハの個別番号とが設定されている。製品名に関するデータとしては、半導体装置の製造工場におけるコード名称等のように、これから製造しようとしている製品名を個別化することができる種別、が設定されている。生産管理に関するデータとしては、着工日時、各製造工程の通過予定日時、工程完了予定日時等が設定されている。製造条件に関するデータとしては、各製造装置に

おける処理温度、処理時間、使用薬品の濃度等々についての初期設定条件が設定されており、各製造装置側においてはこのデータを入力されることにより、当該ウエハ1の処理に関する初期条件が自動的に設定されるようになっている。検査結果に関するデータとしては、製造装置による処理後の膜厚や、電気的抵抗値等々の測定値が設定されている。

本実施例において、本発明に係るウエハのデータ管理方法には、第3図に示されているように、ウエハの裏面にコードを書き込むためのコード書き込み装置11が使用される。第3図に示されているコード書き込み装置11は、レーザをウエハの裏面に照射してウエハの裏面の一部に微小ドットの刻印を形成することにより、コードを書き込むように構成されている。

すなわち、第3図に示されているコード書き込み装置11は、ターンテーブルまたはXYテーブル等から構成されており、被書き込み物としてのウエハ1を保持するウエハ保持装置12と、多回

節ロボット等から構成されており、ウエハ1が収容されているウエハカセット13からウエハ1を1枚宛取り出してウエハ保持装置12に供給するとともに、コードの書き込み後、ウエハ保持装置12からウエハ1を受け取って、ウエハカセット13に戻すウエハハンドラ14と、ウエハ保持装置12に対向するように配設されており、ウエハ保持装置12に保持されたウエハ1の裏面2にレーザを微小スポット状に照射することにより、ウエハ1の裏面2に微小なドット状の刻印群から成るコードを書き込むレーザ照射装置15と、コンピュータ等から構成されており、ウエハ保持装置12、ウエハハンドラ14およびレーザ照射装置15を制御するコントローラ16とを備えている。そして、コントローラ16は後記するデータ処理装置40にオンラインで接続されている。このように構成されるコード書き込み装置11は、所謂CD-ROMの原版にデータを書き込むための書き込み装置の一部または全部を利用することができる。

ちなみに、カセット13には多数条の保持溝（スロット）が多数段（例えば、25段程度）列設されており、この保持溝内にウエハを挿入されることにより、複数枚のウエハを規則的に整列させた状態で収納し得るようになっている。説明の便宜上、本実施例においては、1ロット分のウエハが1つのウエハカセット13にそれぞれ収容されているものとする。

また、本実施例において、本発明に係るウエハのデータ管理方法には、第4図に示されているように、ウエハの裏面に書き込まれたコードを読み取るためのコード読み取り装置21が使用される。第4図に示されているコード読み取り装置21はウエハの裏面の一部に微小ドットの刻印群から構成されているコードを、レーザをウエハの裏面に照射してその光学的な変調を利用することにより、読み取るように構成されている。

すなわち、第4図に示されているコード読み取り装置21は、ターンテーブルまたはXYテーブル等から構成されており、被読み取り物としての

ウエハ1を保持するウエハ保持装置22と、多関節ロボット等から構成されており、ウエハ1が収容されているウエハカセット23からウエハ1を1枚宛取り出してウエハ保持装置22に供給するとともに、コードの読み取り後、ウエハ保持装置22からウエハ1を受け取って、ウエハカセット23に戻すウエハハンドラ24と、ウエハ保持装置22に対向するように配設されており、ウエハ保持装置22に保持されたウエハ1の裏面2にレーザを微小スポット状に照射するレーザ照射装置25と、ウエハ1を挟んでレーザ照射装置25と光学的に対向されており、ウエハ1の裏面2から反射されて来るレーザを受光して電気信号に変換する受光装置26と、受光装置26に電気的に接続されており、受光装置26からの電気信号に基づいて、ウエハ1の裏面2に形成された刻印による反射レーザの変調を電気的に検出することにより、コードを読み取る信号処理装置27と、コンピュータ等から構成されており、ウエハ保持装置22、ウエハハンドラ24、レーザ照射装置25、

受光装置26および信号処理装置27を制御するコントローラ28とを備えている。そして、コントローラ28および信号処理装置27は後記するデータ処理装置40にオンラインで接続されている。このように構成されるコード読み取り装置21としては、所謂CD-ROMプレーヤの一部または全部を適宜利用することができる。

データ処理装置40はコンピュータ等から構成されており、比較的大きな容量の記録部としてのメモリーを備えている。

前記構成に係るコード書き込み装置11およびコード読み取り装置21が使用されて本発明の一実施例であるウエハのデータ管理方法が実施される場合、前記構成に係るコード書き込み装置11およびコード読み取り装置21は複数台が用意され、第1図に示されているように、ウエハ生産ラインにおける各工程の製造装置および検査装置に適宜配置される。

第1図において、実線はウエハ1の流れを、破線はデータの送信をそれぞれ示している。また、

A1、A2・・・Anは、表面酸化工程、リングラファイア工程、デポジション工程等のような半導体装置の製造工程の所謂前工程における第1工程、第2工程・・・第N工程を示している。さらに、1Bは第1工程A1における製造装置、2Bは第2工程A2における製造装置、NBは第N工程における製造装置、1Cは第1工程A1における検査装置、2Cは第2工程A2における検査装置、NCは第N工程における検査装置をそれぞれ示している。

なお、各工程において、製造装置は複数台が設けられ、複数台の製造装置によって同種の作業が同時並行的に実施されることにより、他の工程に対し作業時間が適宜調和されるのが一般的であるが、説明の簡単化のため、複数台についての図示および説明は省略する。また、検査装置についても同じである。

そして、1Dは第1工程A1に、2Dは第2工程に、NDは第N工程にそれぞれ配設されている各コード読み取り装置21を示しており、各コー

ド読み取り装置21は製造装置にそれぞれ組み合わせられ、各製造装置へウエハ1が投入される直前にウエハ1のコード3を読み取って、個々のウエハ1を識別するとともに、各製造装置に初期設定条件をインプットするように構成されている。

また、1Eは第1工程A1に、2Eは第2工程に、NEは第N工程にそれぞれ配設されている各コード書き込み装置11を示しており、各コード書き込み装置11は検査装置にそれぞれ組み合わせられ、各検査装置による検査が終了した後、その検査結果をそのウエハ1の裏面2における検査結果コードエリア8に書き込むように構成されている。さらに、これらコード書き込み装置は書き込んだデータをデータ処理装置40に随時送信し得るようになっている。

次に、前記構成に係るコード書き込み装置11およびコード読み取り装置21が使用される場合の本発明の一実施例であるウエハのデータ管理方法を説明する。

第1図に示されているように、生産ラインに投

入される前に、コード付およびカセットへのロット詰め工程 A 0 において、各ウエハ 1 には前述した各データのうち着工前に書き込むべきコードがコード書き込み装置 0 E により、識別コードエリア 4、製品名コードエリア 5、生産管理コードエリア 6 および製造条件エリア 7 にそれぞれ書き込まれる。そして、各ウエハ 1 は当該ロット番号に対応する集合毎にウエハカセットにそれぞれ収納される。

ここで、データ処理装置 4 0 には設計データによって入手することができる各種のデータや、工場全体の生産計画から入手することができる各種データがインプットされている。したがって、コード書き込み装置 0 E はこのデータ処理装置 4 0 からのデータに基づいて前記各種データに関するコードを、次のような作用によって書き込むことになる。

すなわち、第 3 図に示されているように、コード書き込み装置 1 1 において、前記データ処理装置 4 0 からのデータはコントローラ 1 6 に送信さ

れて来る。コントローラ 1 6 はデータが所望生産データである場合には、所定の処理によってコード化し、既にコード化されたデータである場合には、そのコードをレーザ照射装置 1 5 に順次送信する。一方、ウエハカセット 1 3 に収容された被書き込み物としてのウエハ 1 がウエハハンドラ 1 4 によって取り出され、ウエハ保持装置 1 2 上に裏面 2 をレーザ照射装置 1 5 側に向けられて保持される。ウエハ 1 がウエハ保持装置 1 2 上に保持されると、レーザ照射装置 1 5 からレーザが微小なスポット状に絞られて、ウエハ 1 の裏面 2 に照射される。この照射により、ウエハ 1 の裏面 2 に微小なドット形状の刻印が形成され、この刻印の集合によって所望のコードが所要の各コードエリアに書き込まれることになる。所要のコードが書き込まれたウエハ 1 はウエハハンドラ 1 4 によってウエハ保持装置 1 2 から搬出され、ウエハカセット 1 3 に戻される。

その後、ロット毎に所定枚数のウエハ 1 が収納されたカセット群は第 1 工程 A 1 に投入され、そ

の工程のコード読み取り装置 1 D に供給される。コード読み取り装置 1 D において、ウエハカセットに収容された各ウエハ 1 はロットコード、製品名コード、および、製造条件コード等必要なコードを、次のような作用によりそれぞれ読み取られる。

すなわち、第 4 図に示されているように、コード読み取り装置 2 1 において、ウエハカセット 2 3 に収容された被読み取り物としてのウエハ 1 がウエハハンドラ 2 4 によって取り出され、ウエハ保持装置 1 2 上に裏面 2 をレーザ照射装置 2 5 側に向けられて保持される。ウエハ 1 がウエハ保持装置 1 2 上に保持されると、レーザ照射装置 2 5 からレーザが微小なスポット状に絞られて、ウエハ 1 の裏面 2 に照射される。ウエハ 1 の裏面 2 に照射されたレーザは反射されて受光装置 2 6 により受光される。ウエハ 1 の裏面 2 で反射される時、レーザはウエハ 1 の裏面 2 に形成された刻印において光学的に変調されるため、受光装置 2 6 は当該刻印から成るコードを実質的に検出し、電気信

号として測定することになる。そして、信号処理装置 2 7 は受光装置 2 6 から送信されて来る電気信号に基づいてコードを読み取り、データ処理装置 4 0 に送信する。このようにしてコードが読み取られたウエハ 1 はウエハハンドラ 2 4 によってウエハ保持装置 2 2 から搬出され、ウエハカセット 2 3 に戻される。

そして、このようにして読み取られたコードのうち製造条件コードは初期設定条件データとして第 1 工程 A 1 における製造装置 1 B に送信され、製造装置 1 B はそのデータによって初期設定条件を設定される。製造装置 1 B における初期設定条件は必要に応じて自動的または手動により適宜補正される。

続いて、所定のコード 3 を読み取られた各ウエハ 1 は製造装置 1 B に供給され、その製造装置 1 B によって設定された製造条件に基づいて所定の処理を実施される。製造装置 1 B による第 1 工程 A 1 における処理が各ウエハ 1 に施されると、各ウエハ 1 は当該ロット毎に所定のカセットに再び

収納される。

処理済みのウエハ1群が収納された実カセットは、製造装置1Bから第1工程A1における検査装置1Cに送られる。この検査装置1Cにおいて、各ウエハ1は製造装置1Bによって施された処理について、例えば、膜厚測定等のような検査を実施される。この検査装置による検査結果データはデータ処理装置40に逐次送信される。

検査済みのウエハ1群が収納された実カセットは、検査装置1Cから第1工程A1におけるコード書き込み装置1Eに送られる。このコード書き込み装置1Eにおいて各ウエハ1の裏面2における検査結果コードエリア8に検査結果データに関するコードが前述したような作用に準じて書き込まれる。

また、生産管理コードエリア6には第1工程における製造日時および検査日時等のような生産管理に必要なデータが書き込まれる。

第1工程A1における検査およびコードの書き込みを終えたウエハ1は不良品を除き、ロット毎

説明する。

第1工程A1におけるコード読み取り装置1Dによってウエハ1のコード3が読み取られて、送信されて来ると、データ処理装置40は当該ウエハ1のロット番号およびウエハ番号を読み出し、データファイルに記録する。

続いて、コード読み取り装置1Dによってコード3を読み取られたウエハ1は、直ちに製造装置1Bで所定の処理を実施された後、検査装置1Cに送られるため、データ処理装置40は検査装置1Cから送信されて来る検査結果データを、コード読み取り装置1Dから読み出したウエハ1のロット番号およびウエハ番号に突き合わせて、データファイルにおける検査結果の欄に記録する。

そして、第1工程A1について各ウエハ毎に前記作動が繰り返されることにより、第1工程A1についてのデータファイルが作成される。

以降、第2工程A2、第3工程・・・第N工程ANについてのデータファイルが順次作成されて行き、全ロットおよび全ウエハについてのデータ

にウエハカセットに収納され、第2工程A2へ送られる。

以降、前述した手順により、ウエハ1は第2工程A2、第3工程・・・第N工程Anにおいて、コード読み取り作業、各種所定の処理、検査およびコード書き込み作業をそれぞれ実施されることにより、工程が完了される。

なお、ウエハ1の裏面2は最終的に削除されるため、その裏面2に刻印されたコード3はそれによって除去されることになる。

そして、本実施例に係るウエハのデータ管理方法においては、各工程におけるコード読み取り装置1D、2D・・・NDによって読み取られたロット番号およびウエハ番号から成る識別コードによって識別された各ウエハ1と、検査装置1C、2C・・・NCによって得られた各ウエハ1についての検査結果データとによって、第5図に示されているようなデータファイルがデータ処理装置40において仮想的に作成される。

次に、このデータファイルの作成手順を簡単に

が各ウエハ毎に整理されてファイルされることになる。但し、ある工程で不良品ウエハが発生してロットから除かれた場合には、当該ウエハについての当該工程以降のデータは、当然のことながら作成されないことになる。

以上のようにして作成されたデータファイルはウエハの特性解析、不良解析および異物解析等に適宜利用される。この場合、このデータファイルには各ウエハ毎にデータが整理されているため、ウエハ毎の解析が可能になり、解析の精度はきわめて高められることになる。

また、データ処理装置40は各ウエハ1が各工程A1・・・ANを通過する時に、各コード読み取り装置1D・・・NDから送信されて来る生産管理コードに基づいて、工程進度、工程完了予測日時、生産計画変更に関するデータファイル（図示せず）を作成する。この場合、このデータファイルには各ウエハ毎にデータが整理されているため、ウエハ毎の生産管理が可能になり、管理の精度はきわめて高められることになる。

前記実施例によれば次の効果が得られる。

- (1) 各ウエハの裏面にウエハの製造に必要なデータに関するコードを刻印することにより、当該コードを読み取ることによって製造に必要なデータをウエハ自体からウエハ毎に取り出すことができるため、製品の特性、不良および異物解析や生産管理等に関するデータをウエハ毎に管理することができ、ウエハ管理精度を高め、生産性を高めることができる。
- (2) 各ウエハの裏面にウエハの製造に必要なデータに関するコードをそれぞれ刻印しておき、ウエハに処理が施される前または以後に、各ウエハの当該コードを読み取ってデータ処理装置に記録するとともに、各ウエハについての処理後の検査結果データを前記データ処理装置に記録された前記コードにそれぞれ突き合わせて記録することにより、各ウエハ毎に検査結果データを整理したデータファイルを仮想的に作成することができるため、ウエハの特性解析、不良解析、異物解析およびデータ管理等を各ウエハ毎に実行することができ、

とができる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

例えば、製造に必要なコードは、所謂C D-R O Mのコードを利用するに限らず、バーコードや、第6図に示されているような特殊なコードを利用してもよい。

また、製造に必要なデータに関するデータは、少なくとも各ウエハの識別に関するデータとしてもよい。

(発明の効果)

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、次の通りである。

各ウエハの裏面にウエハの製造に必要なデータに関するコードを刻印することにより、当該コードを読み取ることによって製造に必要なデータを

その解析および管理等についての精度を高めることができる。

(3) コード書き込み作業およびコード読み取り作業をレーザを利用して実行するように構成することにより、ウエハの裏面を利用してコードを書き込むことができるとともに、書き込まれたコードを正確に読み取ることができる。

(4) また、ウエハの裏面にコードを書き込むことにより、ウエハの表面に形成される半導体集積回路等に対する悪影響の発生を回避することができる。

(5) 他方、ウエハ裏面に書き込まれたコードはウエハ裏面の削除により、除去されてしまうが、必要なデータはデータ処理装置に残すことができるため、何ら支障はない。

(6) ウエハ裏面にコードを書き込むことにより、比較的大容量のデータをウエハ自体に書き込むことができるため、その分、データ処理装置や製造装置等に搭載すべきメモリーや、ソフトウェア等を軽減化することができ、設備投資を軽減するこ

とができる。ウエハ自体からウエハ毎に取り出すことができるため、製品の特性、不良および異物解析や生産管理等に関するデータをウエハ毎に管理することができ、ウエハ管理精度を高め、生産性を高めることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例であるウエハのデータ管理方法を示す工程図、

第2図はウエハを示す模式的裏面図、

第3図はそれに使用されるコード書き込み装置を示すブロック図、

第4図は同じくコード読み取り装置を示すブロック図、

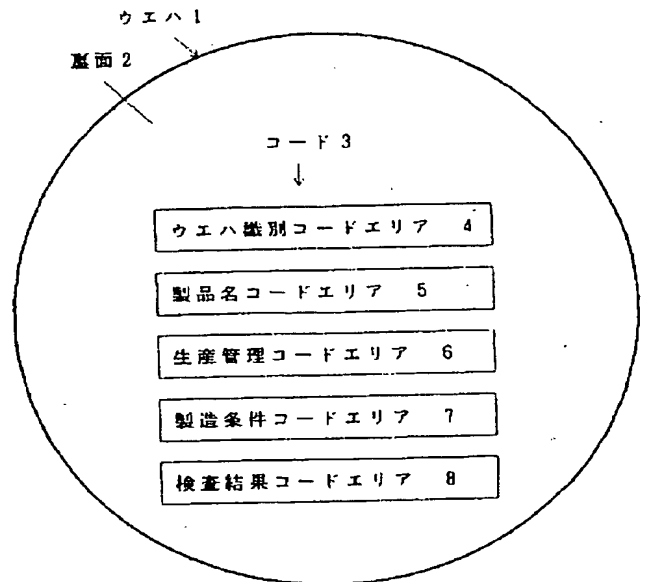
第5図は半導体ウエハのデータ管理方法によって仮想的に得られるデータファイルを示す模式図である。

第6図はコードの変形例を示す模式図、である。

1…ウエハ、2…裏面、3…製造に必要なデータに関するコード、4…ウエハ識別コードエリア、5…製品名コードエリア、6…生産管理コードエ

リア、7…製造条件コードエリア、8…検査結果
コードエリア、11…コード書き込み装置、12
…ウエハ保持装置、13…ウエハカセット、14
…ウエハハンドラ、15…レーザ照射装置、16
…コントローラ、21…コード読み取り装置、2
2…ウエハ保持装置、23…ウエハカセット、2
4…ウエハハンドラ、25…レーザ照射装置、2
6…受光装置、27…信号処理装置、28…コン
トローラ、40…データ処理装置、A1…第1工
程、A2…第2工程、AN…第N工程、1B～N
B…製造装置、1C～NC…検査装置、1D～N
D…コード読み取り装置、1E～NE…コード書
き込み装置。

第 2 図

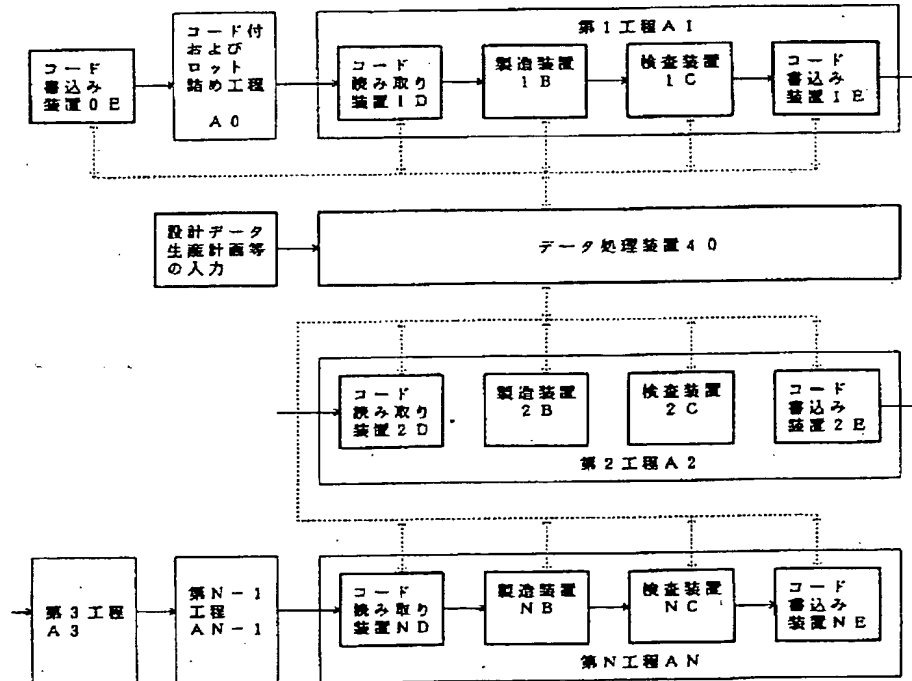


代理人 弁理士 梶 原 辰 也

第 6 図

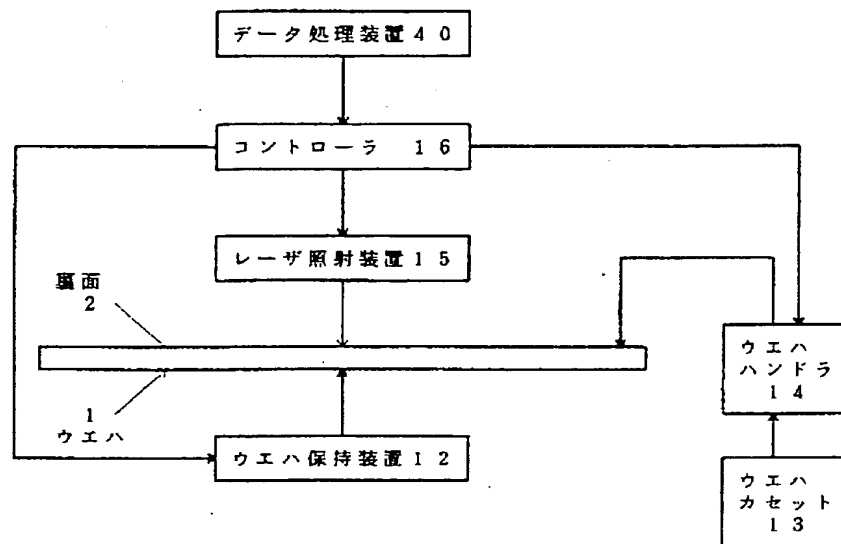


第 1 図



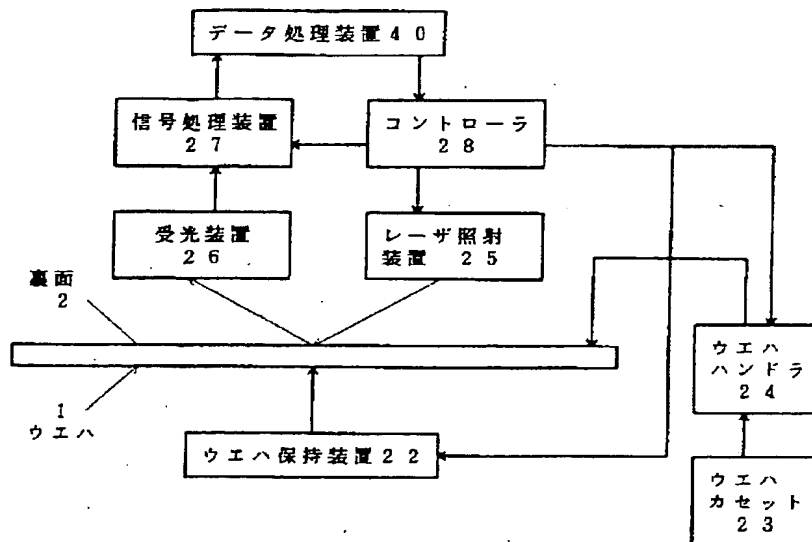
第 3 図

コード書き込み装置 1 1



第 4 図

コード読み取り装置 2 1



第 5 図

| 工 程 名 | ロ ット コ ー ド | A0001 | | | | | | A0002 | | | | | A0003 | | |
|------------------------------------|------------------------|-----------|------|-----|-----|------|------|-------|-----|-----|-----|------|-------|------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | ... | 24 | 25 | 1 | 2 | ... | 24 | 25 | 1 | 2 | |
| 第 1 工 程 A ₁ | ウエハ コード | 1 | 2 | 3 | ... | 24 | 25 | 1 | 2 | ... | 24 | 25 | 1 | 2 | |
| | 検 査 結 果 | 1000 人 | 1001 | 999 | ... | 1000 | 1002 | 1000 | 500 | ... | 999 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| 第 2 工 程 A ₂ | ウエハ コード | 1 | 2 | 3 | ... | 24 | 25 | 1 | - | ... | 24 | 25 | 1 | 2 | |
| | 検 査 結 果 | 500 人 | 499 | 501 | ... | 500 | 500 | 500 | - | ... | 500 | 499 | 500 | 500 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 N 工 程 A _n | ウエハ コード | 1 | 2 | 3 | ... | 24 | 25 | 1 | - | ... | 24 | 25 | 1 | 2 | |
| | 検 査 結 果 | 100 % | 99 | 98 | ... | 99 | 98 | 97 | - | ... | 100 | 96 | 97 | 98 | |

第1頁の続き

②発 明 者 清 水 秀 之

東京都千代田区大手町2丁目6番2号 日立電子エンジニアリング株式会社内

②発 明 者 関 谷 貴 雄

東京都小平市上水本町5丁目22番1号 日立マイクロコンピュータエンジニアリング株式会社内